CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Maîtriser l'usinage des aciers trempés et traités thermiquement (50 HRC)

Lien : https://cpfi-formation.com/formation/maitriser-lusinage-des-aciers-trempes-et-traites-thermiquement-50-hrc

DURÉE
5 jours (35h)

RÉFÉRENCE
US178

CATÉGORIE
Usinage des Matériaux Avancés et Difficiles

CPFI Formation

OBJECTIFS DE LA FORMATION

À l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Comprendre les spécificités métallurgiques et mécaniques des aciers > 50 HRC
- Identifier les contraintes liées à l’usinage des matériaux traités thermiquement
- Choisir les outils de coupe adaptés aux opérations d’usinage dur
- Déterminer les paramètres de coupe en fonction de la matière et de l’opération
- Maîtriser les techniques de tournage et de fraisage des aciers trempés
- Réduire les vibrations, le broutement et les risques de rupture d’outils
- Maîtriser les phénomènes thermiques et les contraintes résiduelles
- Optimiser la durée de vie des outils et la productivité du procédé
- Garantir les tolérances dimensionnelles, géométriques et l’état de surface
- Construire une gamme d’usinage robuste et adaptée aux exigences industrielles

POUR QUI ?

- Ingénieurs méthodes et industrialisation
- Ingénieurs mécanique et procédés
- Techniciens d’usinage et régleurs CNC
- Programmeurs CNC
- Opérateurs de machines-outils
- Responsables production et ateliers d’usinage
- Responsables outillage et fabrication
- Responsables qualité et métrologie
- Ingénieurs R&D et bureaux d’études
- Professionnels de la mécanique de précision, de l’outillage, des moules et matrices et de la fabrication industrielle

CPFI Formation

CPFI
Cabinet Professionnel de Formation Industrielle



Programme détaillé

1 / Fondamentaux de l’usinage des aciers trempés

- Caractéristiques des aciers traités thermiquement > 50 HRC
- Influence de la dureté et de la microstructure sur l’usinabilité
- Spécificités de l’usinage de matériaux à haute dureté

2 / Préparation et analyse de la matière

- Identification de la nuance et de l’état métallurgique
- Vérification de la dureté et des caractéristiques du matériau
- Analyse des contraintes résiduelles après traitement thermique

3 / Choix des outils de coupe

- Sélection des outils carbure, céramique, CBN et autres solutions adaptées
- Géométrie, arêtes de coupe et revêtements
- Gestion de l’usure, de l’écaillage et de la rupture des outils

4 / Détermination des paramètres de coupe

- Choix de la vitesse de coupe, avance et profondeur de passe
- Adaptation des paramètres à la dureté et à la nuance de l’acier
- Optimisation du compromis productivité / durée de vie outil

CPFI Formation

5 / Usinage dur en tournage

- Principes du hard turning
- Préparation des montages et maîtrise de la rigidité
- Stratégies d’usinage pour les pièces complexes et de précision

6 / Usinage dur en fraisage

- Sélection des fraises et stratégies de trajectoire
- Fraisage de formes complexes et surfaces 3D
- Prévention des vibrations et du broutement

7 / Maîtrise de la chaleur et des contraintes mécaniques

- Gestion de la chaleur générée pendant la coupe
- Influence de la lubrification et du refroidissement
- Prévention des déformations et altérations de la surface usinée

8 / Gestion de l’usure et optimisation du procédé

- Identification des différents modes d’usure
- Suivi de l’état des outils
- Optimisation des paramètres en fonction de la durée de vie outil

9 / Tolérances, état de surface et contrôle qualité

- Maîtrise des tolérances dimensionnelles et géométriques
- Obtention d’un état de surface adapté aux exigences fonctionnelles
- Contrôle dimensionnel et métrologique après usinage

10 / Industrialisation et études de cas

- Élaboration d’une gamme d’usinage pour acier > 50 HRC
- Analyse des défauts et optimisation du procédé

CPFI Formation

- Mise en place d’un processus robuste et répétable

Approche pédagogique

- Support Ecrit et Projection
- Exposés Interactifs, Podcasts et Vidéos
- Brainstorming et Jeux de Rôle
- Mises en Situation pour faciliter l'assimilation
- Cas Pratiques et Labs inclus pour leur impact opérationnel
- Test de Validation des Acquis des Connaissances

Prochaines dates programmées

07 au 11 Déc. 2026	Présentiel - Casablanca
25 au 29 Jan. 2027	Présentiel - Casablanca
22 au 26 Mars 2027	Présentiel - Casablanca
17 au 21 Mai 2027	Présentiel - Casablanca
12 au 16 Juil. 2027	Présentiel - Casablanca

Autres dates possibles sur demande. Contactez-nous pour organiser une session intra-entreprise.

CPFI Formation

Réservation & Renseignements

Téléphone : +212 522 247 210
Email : contact@cpfi-formation.com
Web : https//www.cpfi-formation.com

CPFI Formation — Tous droits réservés